

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE NEZAHUALCÓYOTL**

ORGANISMO PÚBLICO DESCENTRALIZADO DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

**DIVISIÓN DE INFORMÁTICA Y COMPUTACIÓN**

**Plataforma web ARROW22Q2**

**M E M O R I A**

Que para obtener el Título de Ingeniero en:

**Desarrollo y Gestión de Software**

P r e s e n t a

Molina Medina Adrián 211271033

Sánchez Martínez Ulises Efraín 211271034

Asesor Empresarial:

Lic. José Ricardo del Rosario Leyva

Tutor Académico:

Ing. Marco Antonio Camacho González

Empresa:

Grupo Valvid

Mayo 2022 – Agosto 2022 mes de empastado

**Agradecimientos**

Agradezco a mi madre, por apoyarme en esta gran etapa de mi vida, ya que siempre me apoyo y creyó mí, a la UTN que me dio la oportunidad de haber estudiado ahí.

A todos los profesores que me enseñaron y se tomaron el tiempo de corregirme cuando me equivocaba.

A mi asesor académico Marco Antonio Camacho González, que estuvo para nosotros siempre y que nos estuvo orientando siempre.

A mi asesor empresarial Lic. Ricardo Del Rosario Leyva por darnos todo el apoyo y la oportunidad de poder desarrollar este proyecto.

**Adrián Molina Medina**

A mi asesor académico Marco Antonio Camacho González el cual me guio en la elaboración de la memoria de título, que en todo momento nos brindó su atención y colaboró en la elaboración de la misma.

A mi asesor empresarial Lic. Ricardo Del Rosario Leyva por haberme dado la oportunidad de participar con Grupo Valvid en la realización de este proyecto, por el apoyo y asesoramiento que siempre me brindó.

**Ulises Efraín Sánchez Martínez**

**Dedicatorias**

A mi familia por todo el apoyo y amor que me han dado ya que gracias a ellos estoy por terminar uno de mis grandes logros en la vida.

A mis amigos que siempre me estuvieron apoyando moralmente y cuando estuve mal siempre estuvieron para apoyarme emocionalmente.

A mi madre que me dio todo lo que puede para que yo este feliz, que siempre me está guiando y apoyando en cada paso que doy, por todos los consejos y motivación que siempre me dio para poder terminar la ingeniería.

A los profesores por todas sus enseñanzas y apoyo que me dieron en todo este proceso.

**Adrián Molina Medina**

Agradezco a mis padres por el apoyo brindado en esta etapa importante de mi vida, por una oportunidad más que me brindaron para poder cumplir mis logros a pesar de los tropiezos que tuve y sobre todo por la confianza que tienen en mi para poder llegar a ser una persona exitosa y de bien en la sociedad

A mis hermanos los cuales me inspiran con su ejemplo a continuar con mis estudios y seguir aprendiendo para aumentar mi potencial, gracias por su apoyo incondicional y por sus consejos que me ayudaron a llegar a este punto de mi vida.

**Ulises Efraín Sánchez Martínez**

**Resumen**

El proyecto llamado ARROW22Q2 fue realizado para la empresa Grupo Valvid. Este consistió en el desarrollo de una plataforma web y aplicación móvil para la gestión de proyectos arquitectónicos y de ingeniería civil cuyo propósito es registrar el concepto de las actividades, métricas y el registro de evidencia del avance y lo que sea necesario sobre los informes de progreso de las obras registradas en la plataforma.

Para el desarrollo de dicha plataforma se utilizaron las siguientes herramientas:

1.- RUP. es una metodología que tiene como objetivo ordenar y estructurar el desarrollo de software.

2.- Laravel. Es un framework de código abierto para desarrollar aplicaciones y servicios web con PHP 8.

3.- XAMPP es un paquete de software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script PHP y Perl.

4.- Visual Studio Code como editor de código.

5.- MySQL es un sistema de gestión de bases de datos.

6.- HTML5 es el código que se utiliza para estructurar y desplegar una página web y sus contenidos.

Estas herramientas nos permitieron desarrollar el trabajo de forma eficiente para que el proyecto concluyera satisfactoriamente en los tiempos especificados.

**Abstract**

The project called ARROW22Q2 was carried out for the company Grupo Valvid. This consisted of the development of a web platform and mobile application for the management of architectural and civil engineering projects whose purpose is to record the concept of activities, metrics and the record of evidence of progress and what is necessary on progress reports. of the works registered on the platform.

For the development of this platform the following tools were used:

1.- RUP. It is a methodology that aims to organize and structure software development.

2.- Laravel. It is an open source framework for developing web applications and services with PHP 8.

3.- XAMPP is a free software package, consisting mainly of the MySQL database management system, the Apache web server, and interpreters for PHP and Perl script languages.

4.- Visual Studio Code as a code editor.

5.- MySQL is a database management system.

6.- HTML5 is the code used to structure and display a web page and its contents.

These tools allowed us to develop the work efficiently so that the project was successfully completed within the specified times.

**Índice**

[Agradecimientos ii](#_Toc111005125)

[Dedicatorias iii](#_Toc111005126)

[Resumen 1](#_Toc111005127)

[Abstract 2](#_Toc111005128)

[Introducción 7](#_Toc111005129)

[Objetivos 8](#_Toc111005130)

[Objetivo General 8](#_Toc111005131)

[Objetivos específicos 8](#_Toc111005132)

[Cronograma de actividades 9](#_Toc111005133)

[Reseña de la empresa 10](#_Toc111005134)

[Capítulo I Marco Teórico 13](#_Toc111005135)

[1.1 HTML 14](#_Toc111005136)

[1.2 MySQL 15](#_Toc111005137)

[1.3 Bootstrap 15](#_Toc111005138)

[1.4 XAMPP 16](#_Toc111005139)

[1.5 Laravel 16](#_Toc111005140)

[1.6 RUP 18](#_Toc111005141)

[1.7 UML 19](#_Toc111005142)

[Capítulo II Análisis y Diseño 20](#_Toc111005143)

[2.1 Requerimientos funcionales 21](#_Toc111005144)

[2.2 Requerimientos no funcionales 21](#_Toc111005145)

[2.3 Casos de Usos 22](#_Toc111005146)

[2.3.1 Asignar rol 22](#_Toc111005147)

[2.3.2 Gestionar roles 22](#_Toc111005148)

[2.3.3 Agregar usuarios 23](#_Toc111005149)

[2.3.4 Gestión de empresas 23](#_Toc111005150)

[2.3.5 Gestión de afianzadoras 23](#_Toc111005151)

[2.3.6 Asignación de firmantes 23](#_Toc111005152)

[2.3.7 Gestión contratos 23](#_Toc111005153)

[2.3.8 Gestión de clientes 23](#_Toc111005154)

[2.3.9 Gestión usuarios operativos 23](#_Toc111005155)

[2.3.10 Gestión empleados 23](#_Toc111005156)

[2.3.11 Gestión conceptos 23](#_Toc111005157)

[2.3.12 Asignación de cargo 24](#_Toc111005158)

[2.3.13 Gestión de unidades 24](#_Toc111005159)

[2.3.14 Gestión de avances 24](#_Toc111005160)

[2.3.15 Consultar Unidades 24](#_Toc111005161)

[2.3.16 Agregar avances 24](#_Toc111005162)

[2.3.17 Iniciar Sesión 24](#_Toc111005163)

[2.4 Actores 24](#_Toc111005164)

[2.4.1 Tenant 25](#_Toc111005165)

[2.4.2 Responsable de empresa 25](#_Toc111005166)

[2.4.3 Responsable de obra 25](#_Toc111005167)

[2.4.4 Asistente de obra 25](#_Toc111005168)

[2.5 Casos de uso principales 26](#_Toc111005169)

[2.5.1 Diagrama: Caso de uso Tenant 26](#_Toc111005170)

[2.5.3 Diagrama: Caso de uso Responsable de obra 31](#_Toc111005171)

[2.5.4 Diagrama: Caso de uso Asistente de obra 32](#_Toc111005172)

[2.7 Diccionario de datos 34](#_Toc111005173)

[2.7.1 Tabla Afianzadoras 34](#_Toc111005174)

[2.7.2 Tabla Avances 34](#_Toc111005175)

[2.7.3 Tabla Cargos 34](#_Toc111005176)

[2.7.4 Tabla Clientes 35](#_Toc111005177)

[2.7.5 Tabla Conceptos 35](#_Toc111005178)

[2.7.6 Tabla Contratos 36](#_Toc111005179)

[2.7.7 Tabla Datos 37](#_Toc111005180)

[2.7.8 Tabla Empleados 37](#_Toc111005181)

[2.7.9 Tabla Empleados\_cargos 38](#_Toc111005182)

[2.7.10 Tabla Empresas 38](#_Toc111005183)

[2.7.11 Tabla Fianzas 38](#_Toc111005184)

[2.7.12 Tabla Firmantes 39](#_Toc111005185)

[2.7.13 Tabla Imágenes\_contrato 39](#_Toc111005186)

[2.7.14 Tabla Img\_avances 39](#_Toc111005187)

[2.7.15 Tabla Img\_conceptos 40](#_Toc111005188)

[2.7.16 Tabla Roles 40](#_Toc111005189)

[2.7.17 Tabla Permisos 40](#_Toc111005190)

[2.7.18 Tabla Unidad 41](#_Toc111005191)

[2.7.19 Tabla Usuarios 41](#_Toc111005192)

[Capítulo III Implementación 42](#_Toc111005193)

[3.1 Plataforma web "ARROW22Q2" 43](#_Toc111005194)

[3.1.2 Página inicio de sesión 43](#_Toc111005195)

[3.1.3 Página registro 44](#_Toc111005196)

[3.1.4 Interfaz principal. 45](#_Toc111005197)

[3.1.5 Opciones principales. 46](#_Toc111005198)

[3.1.6 Menú 46](#_Toc111005199)

[3.2 Interfaz de usuario tenant. 48](#_Toc111005200)

[3.2.1 Interfaz Roles 48](#_Toc111005201)

[3.2.2 Interfaz Usuarios 51](#_Toc111005202)

[3.2.3 Interfaz Empresas 54](#_Toc111005203)

[Conclusiones 57](#_Toc111005204)

[Glosario 58](#_Toc111005205)

[Bibliografía 61](#_Toc111005206)

[Anexos 62](#_Toc111005207)

**Índice de Figuras y Pantallas**

[Ilustración 1.1 Cronograma de actividades. 9](#_Toc111004932)

[Ilustración 1.2 Ubicación de Grupo Valvid. 12](#_Toc111004933)

[Ilustración 1.3 Logo HTML 14](#_Toc111004934)

[Ilustración 1.4 Logo MySQL 15](#_Toc111004935)

[Ilustración 1.5 Logo Bootstrap 15](#_Toc111004936)

[Ilustración 1.6 Logo XAMPP 16](#_Toc111004937)

[Ilustración 1.7 Logo Laravel 17](#_Toc111004938)

[Ilustración 1.8 Logo RUP 18](#_Toc111004939)

[Ilustración 1.9 Logo UML 19](#_Toc111004940)

[Diagrama 2.1 Casos de uso general 22](#_Toc111004941)

[Diagrama 2.3 Caso de uso de tenant 26](#_Toc111004942)

[Diagrama 2.4 Caso de uso de responsable de empresa 28](#_Toc111004943)

[Diagrama 2.5 Caso de uso de responsable de obra 31](#_Toc111004944)

[Diagrama 2.6 Caso de uso de asistente de obra 32](#_Toc111004945)

[Diagrama 2.7 Modelo entidad-relación 33](#_Toc111004946)

[Pantalla 3.1 Pantalla principal de la plataforma 43](#_Toc111004947)

[Pantalla 3.2 Página inicio de sesión 44](#_Toc111004948)

[Pantalla 3.3 Página registro 45](#_Toc111004949)

[Pantalla 3.4 Interfaz principal 45](#_Toc111004950)

[Pantalla 3.5 Opciones principales 46](#_Toc111004951)

[Pantalla 3.6 Menú 46](#_Toc111004952)

[Pantalla 3.7 Información del perfil 47](#_Toc111004953)

[Pantalla 3.8 Editar perfil 47](#_Toc111004954)

[Pantalla 3.9 Interfaz de tenant 48](#_Toc111004955)

[Pantalla 3.10 Interfaz Roles 48](#_Toc111004956)

[Pantalla 3.11 Formulario agregar rol 49](#_Toc111004957)

[Pantalla 3.12 Botones formulario agregar rol 49](#_Toc111004958)

[Pantalla 3.13 Formulario editar rol 50](#_Toc111004959)

[Pantalla 3.14 Botones formulario editar rol 50](#_Toc111004960)

[Pantalla 3.15 Interfaz Usuarios 51](#_Toc111004961)

[Pantalla 3.16 Formulario agregar usuario 52](#_Toc111004962)

[Pantalla 3.17 Botones formulario agregar usuario 52](#_Toc111004963)

[Pantalla 3.18 Formulario editar usuario 53](#_Toc111004964)

[Pantalla 3.19 Botones formulario editar usuario 53](#_Toc111004965)

[Pantalla 3.20 Interfaz Empresas 54](#_Toc111004966)

[Pantalla 3.21 Agregar empresa 55](#_Toc111004967)

[Pantalla 3.22 Formulario editar empresa 56](#_Toc111004968)

**Introducción**

El presente documento tiene el proceso de desarrollo de la plataforma web del proyecto ARROW22Q2 el cual está hecho para proyectos de arquitectura y de ingeniería civil donde da la solución a los ingenieros llevar en orden sus informes sobre los avances de las obras que tienen en dicha plataforma.

El proyecto se desarrolló con la metodología RUP (Rational Unified Process) el cual consta de 3 etapas basadas en el RUP:

Análisis y Diseño: En esta etapa se elaboraron los requerimientos los cuales nos proporcionó la empresa para poder hacer los casos de uso correspondientes a la plataforma y la base de datos de esta.

Implementación: En esta etapa se hizo toda la programación correspondiente de la plataforma

Despliegue: En esta etapa se muestra cómo se suben los archivos a la aplicación

**Objetivos**

**Objetivo General**

Desarrollar e implementar una plataforma web, para la gestión de proyectos arquitectónicos y de ingeniería civil, el cual debe proporcionar las herramientas para registrar los conceptos de actividades, las métricas, así como registrar evidencias de avances, y todo lo necesario para gestionar los informes del progreso de la(s) obra(s).

**Objetivos específicos**

* Generar el análisis para el desarrollo del software.
* Realizar las interfaces para la gestión de avances.
* Crear las interfaces para la gestión de los usuarios.
* Elaborar las interfaces que serán utilizadas por los usuarios.
* Modelar y codificar la base de datos para el correcto funcionamiento del proyecto.
* Codificar los diferentes módulos para el correcto funcionamiento del software.
* Implementar el software en las diferentes plataformas requeridas.
* Generar reportes.

**Cronograma de actividades**

En la Ilustración 1.1, se muestra el cronograma de actividades que se llevaran a cabo en la elaboración de la plataforma web ARROW22Q2 para Grupo Valvid.

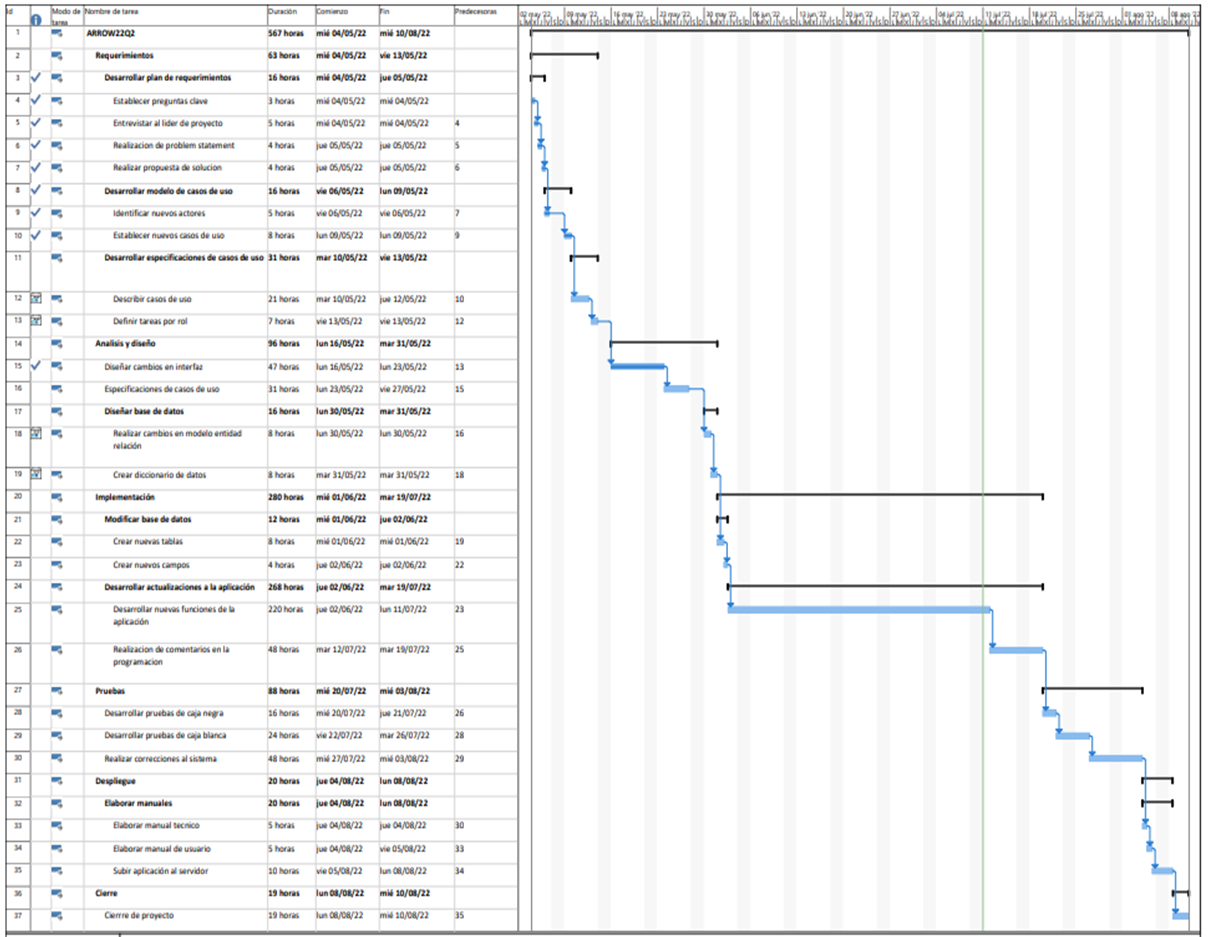


Ilustración 1.1 Cronograma de actividades.

**Reseña de la empresa**

**VALVID EN EL HOGAR, S. DE R.L DE C.V.**

Es una empresa fundada en el Estado de México, el día 13 de Julio de 2016 con domicilio en Calle Mar de Java No.31 Col. Lomas Lindas, Atizapán de Zaragoza, consolidada como una de las empresas enfocada a satisfacer las diversas necesidades de consumo a los clientes.

Ha desarrollado un portafolio sólido de negocios complementarios basados en la compra, venta, renta, importación, exportación y en general la comercialización de toda clase de bienes muebles, inmuebles, artículos computacionales, programas de cómputo, software, desarrollo de software de sistemas, licencias para uso de programas de cómputo de aplicación, diseños, mantenimiento, reparación, suministro de materiales, manuales y procedimientos para computadora, abarrotes en general, artículos perecederos, frutas, verduras y legumbres, semillas, tortillas de toda clase de harinas, pan, galletas, maquinaria ligera y pesada, refacciones y partes en general.

Así como la reparación de servicio de toda clase de vehículos, servicios de logística en general, promoción, venta y prestación de servicios de toda clase de publicidad en todos sus géneros conocidos y por conocerse, organización, producción y ejecución de toda clase de eventos sociales, políticos y deportivos, materias primas en su estado natural o procesadas, productos terminados, planeación y ejecución de toda obra pública o privada y en general todo lo relacionado con la industria de la construcción, ya sea público o privado, como también industrial, comercial, habitacional.

También contamos con la elaboración de toda clase de planos, proyectos, diseño, construcción, fabricación de toda clase de plantas industriales y/o comerciales y asesoría en general respecto a todo lo relacionado con la industria de la construcción, renta de vehículos automotores de toda clase, así como toda clase de refacciones, así como la prestación de toda clase de servicios que se encuentren contemplados dentro del comercio.

En la actualidad, VALVID EN EL HOGAR, S. DE R.L DE C.V continúa comercializando los mejores productos que satisfagan las necesidades de sus clientes y pretende ampliar sus servicios a nivel internacional.**Objetivo de la empresa**

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, brindándoles servicios apropiados a sus necesidades, productos de alta calidad con una diversa gama de opciones, proporcionando la flexibilidad para su adquisición y con facilidades de pago por medio del financiamiento, obteniendo de esta manera la confianza, seguridad y sobre todo crear valor para nuestros clientes y proveedores.

**Misión**

Somos una empresa totalmente orientada al cliente, dedicada a la comercialización de productos de alta calidad para uso familiar, en el hogar, oficina y/o industrial. Somos la mejor opción para nuestros clientes en la adquisición de productos duraderos y acorde a sus necesidades. Que nuestros accionistas logren la rentabilidad anhelada. Que nuestro capital humano, encuentre la oportunidad de desarrollo profesional para su beneficio personal y familiar.

**Visión**

Ser una empresa competitiva y reconocida, en la distribución y comercialización de productos de alta calidad a nivel nacional e internacional, incluyendo servicios para operaciones de comercio exterior que nos hagan diferentes por el valor agregado, comprometidos día a día a satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

**Valores**

1. **Compromiso**

La empresa asume la tarea de realizar sus operaciones con un alto sentido de responsabilidad y respeto que permita cumplir cabalmente los compromisos asumidos con los clientes y proveedores, siempre buscando el beneficio para todos.

1. **Honestidad**

Las actividades y acciones de comercialización se realizan cuidando los principios éticos, la sustentabilidad y la responsabilidad social, que deben ser parte integra de las actividades comerciales.

1. **Ímpetu**

Todas las acciones las realizamos con entrega y esfuerzo constante, para superar las expectativas en los objetivos y las metas, en beneficio de todos.

**Diagrama, Mapa

Descripción generada automáticamenteUbicación de Grupo VALVID**

Ilustración 1.2 Ubicación de Grupo Valvid.

**Capítulo I Marco Teórico**

En este capítulo se describirán las teorías que se utilizaron para el desarrollo de la plataforma web “ARROW22Q2”. Las teorías que trataremos son aplicables en el entorno web para el diseño y desarrollo del sistema.

Cabe mencionar, todo proyecto aplicado debe de contar con objetivos alcanzables y definidos, ya que, mediante ellos se podrá medir la efectividad de las acciones de desarrollo.

A continuación, se dará una breve descripción de cada una de ellas.

**1.1 HTML**

HTML es un lenguaje de marcación que sirve para definir el contenido de las páginas web. Se compone en base a etiquetas, también llamadas marcas o tags, con las cuales conseguimos expresar las partes de un documento, cabecera, cuerpo, encabezados, párrafos, etc. En definitiva, el contenido de una página web.

HTML es el primer lenguaje que debe aprender cualquier persona interesada en construir un sitio web. A partir del HTML podemos pasar a muchos otros lenguajes interesantes que sirven para hacer cosas diversas y más avanzadas. Es decir, sea cual sea la tecnología, herramienta o gestor de contenido que nos hayamos propuesto aprender, o que tengamos que usar en nuestro día a día, HTML siempre será el lenguaje en el que toda web se construye y, por tanto, es de obligado conocimiento para todos.



Ilustración 1.3 Logo HTML

**1.2 MySQL**

MySQL es el sistema de gestión de bases de datos relacional más extendido en la actualidad al estar basada en código abierto. Desarrollado originalmente por MySQL AB, fue adquirida por Sun MicroSystems en 2008 y esta su vez comprada por Oracle Corporation en 2010, la cual ya era dueña de un motor propio InnoDB para MySQL.

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos que cuenta con una doble licencia. Por una parte, es de código abierto, pero por otra, cuenta con una versión comercial gestionada por la compañía Oracle.

Las versiones Enterprise, diseñadas para aquellas empresas que quieran incorporarlo en productos privativos, incluyen productos o servicios adicionales tales como herramientas de monitorización y asistencia técnica oficial.

****

Ilustración 1.4 Logo MySQL

**1.3 Bootstrap**

Bootstrap es un framework CSS desarrollado por Twitter en 2010, para estandarizar las herramientas de la compañía. Inicialmente, se llamó Twitter Blueprint y, un poco más tarde, en 2011, se transformó en código abierto y su nombre cambió para Bootstrap. Desde entonces fue actualizado varias veces y ya se encuentra en la versión 4.4.

El framework combina CSS y JavaScript para estilizar los elementos de una página HTML. Permite mucho más que, simplemente, cambiar el color de los botones y los enlaces.

Icono

Descripción generada automáticamente

Ilustración 1.5 Logo Bootstrap

**1.4** **XAMPP**

XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl. El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor Web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris, y MacOS X.

Un servidor XAMPP se puede instalar rápido y fácilmente como sistema de prueba local bajo Linux, Windows y Mac OS X con un único archivo ejecutable. El paquete del software contiene los mismos componentes que se utilizan en cualquier servidor web, de forma que permite a los desarrolladores testar proyectos localmente y transferirlos cómodamente a sistemas reales. Sin embargo, XAMPP no se recomienda como servidor público, ya que, en aras de mantener la facilidad de uso existen ciertas limitaciones en cuanto a seguridad.



Ilustración 1.6 Logo XAMPP

**1.5 Laravel**

Laravel es un framework de PHP para ayudarnos en un tipo de desarrollo sobre aplicaciones escritas en este lenguaje de programación. Esté framework o más bien podría llamarlo compañero de ahora en adelante, nos ayuda en muchas cosas al desarrollar una aplicación, por medio de sus sistema de paquetes y de ser un framework del tipo MVC (Modelo-Vista-Controlador) da como resultado que podamos “despreocuparnos” (por así decirlo) en ciertas aspecto del desarrollo, cómo instanciar clases y métodos para usarlos en muchas partes de nuestra aplicación sin la necesidad de escribirlo y repetirlos muchas veces con lo que eso conlleva a la hora de modificar algo en el código.

Características de Laravel

* Motor de plantillas ligeras e integradas, que permiten crear diseños increíbles utilizando siempre contenido dinámico. Además, proporciona multitud de widgets que incorporan CSS, y JS con estructuras súper robustas. Las plantillas de Laravel están muy bien diseñadas y el resultado es a la vez simple y complejo.
* Compatible con arquitectura MVC: Laravel es un framework compatible con patrones de arquitectura MVC. Esto garantiza la separación de la lógica empresarial por un lado y las capas de presentación por el otro. Este sistema es fácilmente escalable y ofrece multitud de funciones ya integradas.
* Una de las características que más apreciamos los desarrolladores es la incorporación de una herramienta de línea de comandos (llamada Artisan) que ayuda a automatizar las tediosas tareas de programación repetitivas.
* Laravel ofrece sus propias bibliotecas modulares de manera preinstalada en el sistema. Esto no es algo que suela ocurrir en otros framework de PHP.
* Está pensado para resolver problemas concretos que son de mucha actualidad. Esto es una gran ventaja. Digamos que se centra en lo importante.



Ilustración 1.7 Logo Laravel

**1.6 RUP**

El Proceso Unificado Racional (Rational Unified Process en inglés, habitualmente resumido como RUP) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización.

También se conoce por este nombre al software desarrollado por Rational, hoy propiedad de IBM, el cual incluye información entrelazada de diversos artefactos y descripciones de las diversas actividades. Está incluido en el Rational Method Composer (RMC), que permite la personalización de acuerdo con necesidades.

Características de RUP

* Dirigido por Casos de Uso: Los casos de uso son los artefactos primarios para establecer el comportamiento deseado del sistema.
* Centrado en la Arquitectura: La arquitectura es utilizada para conceptualizar, construir, administrar y evolucionar el sistema en desarrollo.
* Iterativo e Incremental:
  + Maneja una serie de entregas ejecutables.
  + Integra continuamente la arquitectura para producir nuevas versiones mejoradas.
* Conceptualmente amplio y diverso.
* Enfoque orientado a objetos.
* En evolución continua.
* Adaptable.
* Repetible.
* Permite mediciones: Estimación de costos y tiempo, nivel de avance, etc.



Ilustración 1.8 Logo RUP

**1.7 UML**

En todas las disciplinas de la Ingeniería se hace evidente la importancia de los modelos ya que describen el aspecto y la conducta de "algo". Ese "algo" puede existir, estar en un estado de desarrollo o estar, todavía, en un estado de planeación. Es en este momento cuando los diseñadores del modelo deben investigar los requerimientos del producto terminado y dichos requerimientos pueden incluir áreas tales como funcionalidad, performance y confiabilidad. Además, a menudo, el modelo es dividido en un número de vistas, cada una de las cuales describe un aspecto específico del producto o sistema en construcción.

El modelado sirve no solamente para los grandes sistemas, aun en aplicaciones de pequeño tamaño se obtienen beneficios de modelado, sin embargo, es un hecho que entre más grande y más complejo es el sistema, más importante es el papel de que juega el modelado por una simple razón: "El hombre hace modelos de sistemas complejos porque no puede entenderlos en su totalidad".

UML es una técnica para la especificación sistemas en todas sus fases. Nació en 1994 cubriendo los aspectos principales de todos los métodos de diseño antecesores y, precisamente, los padres de UML son Grady Booch, autor del método Booch; James Rumbaugh, autor del método OMT e Ivar Jacobson, autor de los métodos OOSE y Objectory. La versión 1.0 de UML fue liberada en enero de 1997 y ha sido utilizado con éxito en sistemas construidos para toda clase de industrias alrededor del mundo: hospitales, bancos, comunicaciones, aeronáutica, finanzas, etc.

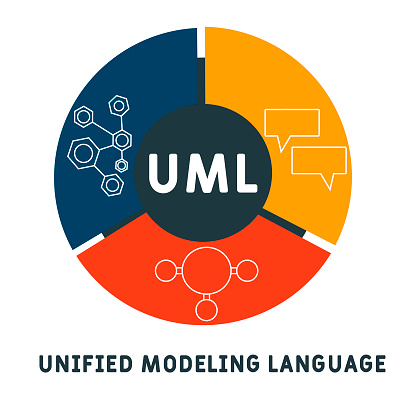


Ilustración 1.9 Logo UML

**Capítulo II Análisis y Diseño**

**2.1 Requerimientos funcionales**

* El sistema controlará el acceso y solamente permitirá ingresar a usuarios autorizados.
* El sistema será multi-tenancy.
* El sistema debe proporcionar mensajes de error o confirmación de los procesos.
* El sistema debe contar con formularios y validaciones en los diferentes módulos.
* El sistema debe permitir la generación de diversos reportes.
* El sistema permitirá eliminar, cambiar o actualizar los datos.
* El sistema debe otorgar la conexión entre la web y la aplicación móvil.
* La aplicación móvil deberá de permitir el registro de avances de obras.
* El sistema podrá gestionar usuarios, empresas, clientes, contratos, afianzadoras, unidades, cargos, empleados y firmantes.

**2.2 Requerimientos no funcionales**

* Los datos modificados en la base de datos deben ser actualizados en menos de 5 segundos.
* Se utilizarán tecnologías como: PHP (Laravel 8), MySQL y JavaScript.
* Se requiere un sistema web.
* El sistema se podrá utilizar en cualquier navegador web.
* El sistema debe tener un diseño responsivo para garantizar la correcta visualización.
* El sistema web deberá de contar con los atributos de funcionalidad y usabilidad.

**2.3 Casos de Usos**

Diagrama, Esquemático

Descripción generada automáticamenteEl diagrama general de los casos de uso de la plataforma web ARROW2Q22 (Ver diagrama 2.1).

Diagrama 2.1 Casos de uso general

# **2.3.1 Asignar rol**

En este caso de uso se asignarán los roles que se manejarán en el sistema.

# **2.3.2 Gestionar roles**

En este caso de uso se gestionarán todos los permisos que podrá tener cada usuario en el sistema.

# **2.3.3 Agregar usuarios**

En este caso de uso se asignarán los usuarios que tendrán acceso y manejo dentro de la plataforma.

# **2.3.4 Gestión de empresas**

En este caso de uso se darán de alta las empresas que se manejarán dentro de la plataforma, el usuario podrá editar y borrar las empresas dadas de alta.

# **2.3.5 Gestión de afianzadoras**

En este caso de uso de darán de alta las afianzadoras que se manejarán dentro de la plataforma para los contratos, este usuario podrá asignar, eliminar o editar dichas afianzadoras.

# **2.3.6 Asignación de firmantes**

En este caso de uso se asignarán firmantes a los contratos de las obras dentro la de la plataforma.

# **2.3.7 Gestión contratos**

En este caso de uso se darán de alta los contratos que se manejarán en el sistema, el usuario podrá editar o eliminar dichos contratos.

# **2.3.8 Gestión de clientes**

En este caso de uso se darán de alta los clientes que podrán tener manejo y acceso al sistema, así mismo se podrán dar de baja o editar su información.

# **2.3.9 Gestión usuarios operativos**

En este caso de uso se asignarán los usuarios operativos que manejarán información dentro del sistema, el usuario podrá borrar o editar a los usuarios operativos dentro de la plataforma.

# **2.3.10 Gestión empleados**

En este caso de uso se asignarán los empleados que se manejarán en la plataforma y que podrán tener manejo de este, el usuario podrá eliminar o editar dichos empleados.

# **2.3.11 Gestión conceptos**

En este caso de uso se asignarán los conceptos que se utilizaran y se manejaran dentro del sistema, el usuario podrá editar y borrar los conceptos.

# **2.3.12 Asignación de cargo**

En este caso de uso el usuario podrá asignar el cargo que le corresponda a cada empleado dentro de la plataforma.

# **2.3.13 Gestión de unidades**

En este caso de uso el usuario podrá gestionar las unidades de cada concepto de las obras dentro de la plataforma.

# **2.3.14 Gestión de avances**

En este caso de uso se podrán consultar, agregar o editar los avances de los conceptos de las obras que se manejarán dentro de la plataforma.

# **2.3.15 Consultar Unidades**

En este caso de uso el usuario podrá consultar las unidades de los conceptos que están dentro de la plataforma.

# **2.3.16 Agregar avances**

En este caso de uso se harán agregarán las evidencias de los avances de los conceptos de las obras que se manejarán dentro de la plataforma.

# **2.3.17 Iniciar Sesión**

En este caso de uso el usuario tendrá que iniciar sesión para poder acceder a la plataforma.

**2.4 Actores**

A continuación, veremos los actores que realizaran las acciones de los casos de uso (Ver diagrama 2.2)

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiagrama 2.2 Actores

# **2.4.1 Tenant**

Este usuario será el único con los privilegios y permisos para crear, editar y eliminar roles, empresas y usuarios responsables de empresa.

# **2.4.2 Responsable de empresa**

Este usuario se encargará de llevar a cabo el alta, baja y cambios de empresas, usuarios operativos, unidades, conceptos, afianzadoras, clientes, empleados, contratos, la asignación de los firmantes de las obras y la asignación del cargo para cada empleado.

# **2.4.3 Responsable de obra**

Este usuario será el encargado de llevar la gestión de los avances de las obras y de consultar las unidades de los conceptos.

# **2.4.4 Asistente de obra**

Este usuario tendrá el control de los conceptos que se manejen dentro del sistema, el podrá dar de alta, editar o eliminar los conceptos, también podrá ver los avances de los proyectos, así como editarlos y eliminarlos.

**2.5 Casos de uso principales**

# **2.5.1 Diagrama: Caso de uso Tenant**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama 2.3 Caso de uso de tenant

**2.5.1.1 Agregar rol**

Este caso de uso inicia cuando el Tenant da de alta los diferentes roles que puedan existir en el sistema.

**2.5.1.2 Editar rol**

Este caso de uso inicia cuando el Tenant dese editar o modificar un rol que ya este existente en el sistema.

**2.5.1.3 Eliminar rol**

Este caso de uso inicia cuando el Tenant desea borrar o eliminar un rol que ya este existente en el sistema.

**2.5.1.4 Agregar usuario**

Este caso de uso inicia cuando el Tenant desee agregar un usuario nuevo al sistema.

**2.5.1.5 Editar usuario**

Este caso de uso inicia cuando el Tenant quiera editar un usuario que ya este existente en el sistema o ya haya sido registrado.

**2.5.1.6 Eliminar usuario**

Este caso de uso inicia cuando el Tenant quiera eliminar alguno usuario que ya este existente en el sistema.

**2.5.1.7 Agregar empresa**

Este caso de uso inicia cuando el Tenant dese registrar una o más empresas para poder utilizarlas dentro del sistema.

**2.5.1.8 Editar empresa**

Este caso de uso inicia cuando el Tenant desee editar alguna empresa que ya existan o estén registradas dentro del sistema.

**2.5.1.9 Eliminar empresa**

Este caso de uso inicia cuando el Tenant desee eliminar una o más empresas que ya estén existentes en el sistema.

Gráfico

Descripción generada automáticamente**2.5.2 Diagrama: Caso de uso Responsable de empresa**

Diagrama 2.4 Caso de uso de responsable de empresa

**2.5.2.1 Agregar usuario operativo**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa agrega a un usuario operativo para que este pueda realizar las diferentes acciones que se le otorgaran mediante los roles y privilegios que asigna el Tenant.

**2.5.2.2 Editar usuario operativo**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa desee editar a un usuario operativo que ya este registrado en el sistema, para que este pueda realizar las diferentes acciones que se le otorgaran mediante los roles y privilegios que asigna el Tenant.

**2.5.2.3 Eliminar usuario operativo**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa desee eliminar a un usuario operativo que este registrado en el sistema.

**2.5.2.4 Agregar afianzadora**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa desee agregar una nueva afianzadora para que esta pueda ser utilizada dentro del sistema.

**2.5.2.5 Editar afianzadora**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa desee editar una o más afianzadoras que ya estén registradas en el sistema para que pueda utilizarlas dentro del mismo.

**2.5.2.6 Eliminar afianzadora**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa desee eliminar una afianzadora que ya haya sido registrada o este existente en el sistema.

**2.5.2.7 Agregar cliente**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa registra a un cliente nuevo para que este pueda ser utilizado dentro del sistema.

**2.5.2.8 Editar cliente**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa desee editar los datos del cliente para que estos sean modificados en el sistema y puedan ser utilizados dentro del mismo.

**2.5.2.9 Eliminar cliente**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa desee eliminar un cliente definitivamente del sistema.

**2.5.2.10 Agregar empleado**

Este caso de uso empieza cuando el responsable de empresa desee agregar un nuevo empleado al sistema y que este pueda ser utilizado dentro del mismo.

**2.5.2.11 Editar empleado**

Este caso de uso comienza cuando el responsable de empresa desee editar algunos datos del empleado para que sean modificados en el sistema y estos puedan ser utilizados en el mismo.

**2.5.2.12 Eliminar empleado**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa desee eliminar un empleado que ya este registrado dentro del sistema.

**2.5.2.13 Consultar datos empleado**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa desee consultar los datos o la información del empleado que este registrado a su cargo.

**2.5.2.14 Agregar contrato**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa desee agregar un contrato nuevo en el sistema, en el cual podrá agregar el número de contrato, nombre de la obra, descripción, fecha de alta, fecha de inicio, fecha de fin, entre otros datos personales del contrato.

**2.5.2.15 Editar contrato**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa desee editar los datos del contrato y que estos puedan ser modificados con éxito dentro del sistema para poder utilizarlos dentro del mismo.

**2.5.2.16 Eliminar contrato**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de empresa desee eliminar algún contrato que este existente en el sistema, este contrato solo se podrá eliminar siempre y cuando no cuente con el estatus de activo, de otra forma no se podrá eliminar.

# **2.5.3 Diagrama: Caso de uso Responsable de obra**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama 2.5 Caso de uso de responsable de obra

**2.5.3.1 Agregar empleado contrato**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de obra asigna un nuevo empleado responsable de ese contrato, el cual podrá tener acceso al mismo y poder manejar cierta información del contrato.

**2.5.3.2 Editar empleado contrato**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de obra desee editar un empleado responsable de ese contrato y así pueda ser modificado con éxito en el sistema.

**2.5.3.3 Eliminar empleado contrato**

Este caso de uso inicia cuando el responsable de obra desee eliminar a un empleado responsable de contrato que ya este existente en el sistema.

# **2.5.4 Diagrama: Caso de uso Asistente de obra**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama 2.6 Caso de uso de asistente de obra

**2.5.4.1 Agregar conceptos**

Este caso de uso inicia cuando el asistente de obra desee agregar un nuevo concepto dentro del sistema para que este pueda ser utilizado en el mismo.

**2.5.4.2 Editar conceptos**

Este caso de uso inicia cuando el asistente de obra desee editar los conceptos existentes dentro del sistema, una vez editados estos conceptos serán modificados con éxito en el sistema para que puedan ser utilizados dentro del mismo.

**2.5.4.3 Eliminar conceptos**

Este caso de uso inicia cuando el asistente de obra desee eliminar uno o más conceptos dependiendo el caso, una vez eliminados estos conceptos pasarán a tener un estatus de inactivos en donde se mostrarán en un apartado aparte por si en un futuro se necesitan volver a activar.

**2.6 Modelo Entidad-Relación**

A continuación, veremos el modelo entidad relación de la base de datos utilizada en la plataforma (Ver diagrama 2.7)

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama 2.7 Modelo entidad-relación

**2.7 Diccionario de datos**

# **2.7.1 Tabla Afianzadoras**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | id | Int |  | Id de identificación de afianzadora |
|  | nombre | Varchar | (200) | Nombre de la afianzadora |
|  | rfc | Varchar | (45) | Rfc de la afianzadora |
|  | razon\_social | Varchar | (45) | Razón social de la afianzadora |
|  | domicilio | Varchar | (200) | Domicilio de la afianzadora |
|  | teléfono | Varchar | (12) | Teléfono de la afianzadora |

# **2.7.2 Tabla Avances**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | id | Int |  | Id de identificación de avance |
|  | hombro\_derecho1 | Decimal | (10,2) | Medida del hombro derecho 1 |
|  | hombro\_derecho2 | Decimal | (10,2) | Medida del hombro derecho 2 |
|  | hombro\_izquierdo1 | Decimal | (10,2) | Medida del hombro izquierdo 1 |
|  | longitud | Decimal | (10,2) | Longitud de la obra |
|  | ancho1 | Decimal | (10,2) | Medida del ancho1 |
|  | ancho2 | Decimal | (10,2) | Medida del ancho 2 |
|  | ancho\_promedio | Decimal | (10,2) | Medida del ancho promedio |
|  | área | Decimal | (10,2) | Mediad del área |
|  | altura | Decimal | (10,2) | Medida de la altura |
|  | volumen\_total | Decimal | (10,2) | Medida del volumen total |
|  | croquis | Varchar | (200) | Croquis de la obra |
|  | location | Varchar | (200) | Locación de la obra |
| Fk | concepto\_codigo | Varchar | (10) | Código del concepto ligado |
| Fk | imagen\_avance | Int |  | Imagen de avance ligado |

# **2.7.3 Tabla Cargos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | id | Int |  | Id de identificación del cargo |
|  | nombre\_cargo | Varchar | (50) | Nombre del cargo |
|  | descripción | Varchar | (200) | Descripción del cargo |
| Fk | id\_empresa | Int |  | Id de la empresa ligada |

# **2.7.4 Tabla Clientes**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | id | Int |  | Id de identificación del cliente |
|  | nombre | Varchar | (200) | Nombre del cliente |
|  | teléfono | Varchar | (12) | Teléfono del cliente |
|  | email | Varchar | (120) | Correo electrónico del cliente |
| Fk | id\_tenant | Int |  | Id del Tenant que está ligado |
| Fk | id\_empresa | Int |  | Id de la empresa que está ligada |

# **2.7.5 Tabla Conceptos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | id | Int |  | Id de identificación del concepto |
|  | código | Varchar | (10) | Código del concepto |
|  | concepto | Varchar | (200) | Nombre del concepto |
|  | cantidad | Decimal | (10,2) | Cantidad |
|  | p\_unitario | Decimal | (10,2) | Precio unitario |
|  | precio\_letra | Decimal | (10,2) | Precio por letra |
|  | importe | Decimal | (10,2) | Importe del concepto |
|  | porcentaje | Decimal | (10,2) | Porcentaje del concepto |
|  | estatus | Varchar | (10) | Estatus del concepto |
| Fk | id\_avance | Int |  | Id del avance que está ligado |
| Fk | id\_codigo | Int |  | Id del código que está ligado |
| Fk | id\_contrato | Int |  | Id del contrato que está ligado |
| Fk | id\_unidad | Int |  | Id de la unidad que está ligada |

# **2.7.6 Tabla Contratos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | Id | Int |  | Id de identificación del contrato |
|  | Contrato | Varchar | (200) | Nombre del contrato |
|  | nombre\_obra | Varchar | (200) | Nombre de la obra |
|  | descripción | Varchar | (200) | Descripción de la obra |
|  | fecha\_alta | Date |  | Fecha de alta de la obra |
|  | fecha\_termino | Date |  | Fecha de término de la obra |
|  | fecha\_inicio | Date |  | Fecha de inicio de la obra |
|  | ubicación | Varchar | (200) | Ubicación de la obra |
|  | plazo\_dias | Int |  | Plazo de días para la obra |
|  | importe | Decimal | (8,2) | Importe con el que cuenta la obra |
|  | amortización | Decimal | (10,2) | Amortización de la obra |
|  | estatus | Varchar | 10 | Estatus con el que cuenta la obra |
| Fk | id\_cliente | Int |  | Id del cliente que está ligado al contrato |
| Fk | id\_empresa | Int |  | Id de la empresa que está ligada al contrato |
| Fk | id\_responsable | Int |  | Id del responsable de la obra |
| Fk | id\_asistente | Int |  | Id del asistente de obra |

# **2.7.7 Tabla Datos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | Id | Int |  | Id de identificación de los datos |
|  | hombro\_derecho1 | Decimal | (10,2) | Medida de hombro derecho1 |
|  | hombro\_derecho2 | Decimal | (10,2) | Medida de hombro derecho2 |
|  | hombro\_izquierdo1 | Decimal | (10,2) | Medida de hombro izquierdo1 |
|  | hombro\_izquierdo2 | Decimal | (10,2) | Medida de hombro izquierdo2 |
|  | ancho1 | Decimal | (10,2) | Medida de ancho1 |
|  | ancho2 | Decimal | (10,2) | Medida de ancho2 |
|  | anchot | Decimal | (10,2) | Medida del ancho total |
|  | altura | Decimal | (10,2) | Medida de la altura |
|  | pieza | Int |  | Tipo de pieza |
|  | Id\_concepto | Int |  | Id del concepto que está ligado |
|  | Id\_avance | Int |  | Id del avance que está ligado |

# **2.7.8 Tabla Empleados**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | id | Int |  | Id de identificación del empleado |
|  | nombre | Varchar | (45) | Nombre del empleado |
|  | apellido\_paterno | Varchar | (70) | Apellido paterno del empleado |
|  | apellido\_materno | Varchar | (70) | Apellido materno del empleado |
|  | tipo\_empleado | Varchar | (45) | Tipo de empleado |
|  | num\_casa | Varchar | (12) | Numero de casa del empleado |
|  | num\_cel | Varchar | (12) | Numero de celular del empleado |
|  | estatus | Int |  | Estatus con el que cuenta el empleado |
| Fk | id\_empresa | Int |  | Id de la empresa ligada a este empleado |
| Fk | id\_cliente | Int |  | Id del cliente ligado a este empleado |

# **2.7.9 Tabla Empleados\_cargos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | Id | Int |  | Id de identificación del cargo |
| Fk | id\_cargo | Int |  | Id del cargo con el que está ligado el cargo |
| Fk | id\_empleado | Int |  | Id del empleado con el que está ligado el cargo |

# **2.7.10 Tabla Empresas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | Id | Int |  | Id de identificación de la empresa |
|  | Nombre | Varchar | (200) | Nombre de la empresa |
|  | Ubicación | Varchar | (300) | Ubicación de la empresa |
|  | Rfc | Varchar | (20) | rfc con el que cuenta la empresa |
|  | Imms | Varchar | (20) | Imms con el que cuenta la empresa |
|  | Ccem | Varchar | (30) | Ccem de la empresa |
| Fk | Id\_tenant | Varchar |  | Id Tenant que está ligado a la empresa |

# **2.7.11 Tabla Fianzas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | Id | Int |  | Id de identificación de la fianza |
|  | Monto | Decimal | (20,2) | Monto de la fianza |
|  | Fecha | Date |  | Fecha de la fianza |
|  | num\_fianza | Varchar | (45) | Número de la fianza |
| Fk | id\_contrato | Int |  | Id del contrato ligado a la fianza |
| Fk | id\_afianzadora | Int |  | Id de la afianzadora ligada a la fianza |

# **2.7.12 Tabla Firmantes**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | id | Int |  | Id de identificación del firmante |
| Fk | id­\_empleado | Int |  | Id del empleado ligado a este firmante |
| Fk | id\_contrato | Int |  | Id del contrato ligado al firmante |

# **2.7.13 Tabla Imágenes\_contrato**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | id | Int |  | Id de identificación de la imagen\_contrato |
|  | imagen | Varchar | (100) | Nombre de la imagen |
|  | descripción | Varchar | (200) | Descripción de la imagen |
| Fk | id\_contrato | Int |  | Id del contrato que está ligado a la imagen\_contrato |

# **2.7.14 Tabla Img\_avances**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | id | Int |  | Id de identificación de la img\_avances |
|  | ip | Varchar | (20) | Ip de la imagen |
|  | country | Varchar | (100) | País donde se sube la imagen |
|  | countrycode | Varchar | (100) | Código del país |
|  | regioncode | Varchar | (100) | Región del país donde se sube la foto |
|  | regionname | Varchar | (100) | Código de la región |
|  | cityname | Varchar | (100) | Ciudad donde se sube la foto |
|  | postalcode | Varchar | (100) | Código postal de la ciudad |
|  | latitude | Decimal | (10,2) | Latitud de la ciudad |
|  | imagen | Varchar | (100) | Nombre de la imagen |
|  | descripción | Varchar | (100) | Descripción de la imagen |
| Fk | id\_avance | Int |  | Id del avance ligado a la imagen |

# **2.7.15 Tabla Img\_conceptos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | id | Int |  | Id de identificación de la img\_conceptos |
|  | imagen | Varchar | (200) | Nombre de la imagen\_conceptos |
|  | descripción | Varchar | (200) | Descripción de la img\_conceptos |
| Fk | id\_concepto | Int |  | Id del concepto que está ligado a img\_concepto |

# **2.7.16 Tabla Roles**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | Id | Int |  | Id de identificación del rol |
|  | name | Varchar | (200) | Nombre del rol |
|  | Descripción | Varchar | (200) | Descripción del rol |

# **2.7.17 Tabla Permisos**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | Id | Int |  | Id de identificación del permiso |
|  | nombre | Varchar | (200) | Nombre del tipo de permiso |

# **2.7.18 Tabla Unidad**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | id | Int |  | Id de identificación de la unidad de medida |
|  | nombre | Varchar | (200) | Nombre de la unidad de medida |
|  | Descripción | Varchar | (200) | Descripción de la unidad de medida |
|  | estatus | Int |  | Estatus de la unidad de medida |
| Fk | id\_empresa | Int |  | Id\_empresa que está ligada a la unidad de medida |

# **2.7.19 Tabla Usuarios**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Llave | Campo | Tipo | Tamaño | Descripción |
| Pk | id | Int |  | Id de identificación del usuario |
|  | name | Varchar | (200) | Nombre del usuario |
|  | email | Varchar | (200) | Correo electrónico del usuario |
|  | email\_verified | Varchar | (120) | Confirmación del correo del usuario |
|  | password | Varchar | (120) | Contraseña del usuario |
|  | photo | Varchar | (100) | Foto del usuario |
|  | estatus | Int |  | Estatus del usuario |
|  | empresa | Varchar | (200) | Empresa a la que pertenece el usuario |
| Fk | id\_tenant | Int |  | Id\_tenant ligado al usuario |

**Capítulo III Implementación**

**3.1 Plataforma web "ARROW22Q2"**

Esta interfaz muestra el nombre de la plataforma web “ARROW”, la cual en la parte superior derecha nos muestra dos opciones para comenzar a usar la aplicación; Iniciar Sesión, cuenta con un enlace para direccionarnos a esta opción y Registrarse con otro enlace a dicho apartado.

(ver pantalla 3.1)

Interfaz de usuario gráfica, Sitio web

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.1 Pantalla principal de la plataforma

# **3.1.2 Página inicio de sesión**

La página de inicio de sesión nos muestra un formulario, mostrando como primer apartado el nombre de la aplicación y el nombre de la acción que se realizara y cuenta con los siguientes elementos:

1. Formulario de inicio se sesión
   1. Campo de texto para ingresar el correo electrónico del usuario, previamente registrado.
   2. Campo de tipo password con el objetivo de mantener oculta la contraseña ingresada.
2. Botones de ayuda, en la parte inferior se encuentran los siguientes botones;
   1. Botón de iniciar sesión: En caso de ser correcto los datos ingresados se nos redireccionara al menú principal que tiene cada rol.
   2. Regístrate: En caso de no tener una cuenta e ingresar a este formulario, podemos redireccionarnos a la pestaña de registro y realizar dicho proceso.
   3. Recordad: La siguiente opción nos permitirá guardar nuestra contraseña si lo deseamos, con el objetivo de ingresar el correo asignado y automáticamente se escriba la contraseña.
   4. ¿Olvidaste tu contraseña?: Esta opción nos permitirá restauran nuestra contraseña en caso de ser necesario. (ver pantalla 3.2)

Imagen de la pantalla de un celular con letras

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Pantalla 3.2 Página inicio de sesión

# **3.1.3 Página registro**

El siguiente formulario permitirá ingresar los datos del usuario, posteriormente serán almacenados en la base de datos, permitiéndole al usuario iniciar sesión y realizar las diversas funciones programadas y diseñadas para el usuario “Tenant”**.** El formulario está compuesto por los siguientes elementos. (ver pantalla 3.3)

1. Formulario de registro
   1. Capo de texto nombre para registrar el nombre del usuario.
   2. Campo de texto email con el objetivo de registrar el correo electrónico del usuario.
   3. Campo de tipo password, registra la contraseña asignada a la cuenta.
2. Botones de ayuda
   1. Regístrate: Este botón enviará la información para ser procesada y almacenada en caso de ser exitoso, se redireccionará a la página de inicio de sesión.
   2. Aceptar términos y condiciones: Verifica que el usuario acepta las políticas de la empresa.
   3. ¿Ya tienes cuenta?: En caso de tener una cuenta existente se redireccionará a la página de inicio de sesión.

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.3 Página registro

# **3.1.4 Interfaz principal.**

Esta es la interfaz principal que varía de acuerdo con el rol del usuario.

(ver pantalla 3.4)

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.4 Interfaz principal

# **3.1.5 Opciones principales.**

El panel lateral izquierdo nos muestras las opciones principales con las que cuenta el usuario dependiendo su rol. (ver pantalla 3.5)

Captura de pantalla de un celular

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.5 Opciones principales

# **3.1.6** **Menú**

En la parte superior derecha se encuentra el menú principal de la página el cual se puede acceder dándole clic al icono de usuario, en este menú podremos ver el perfil y cerrar sesión. (ver pantalla 3.6)

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Chat o mensaje de texto

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.6 Menú

**3.1.6.1 Mi perfil**

Dentro del menú podremos acceder a la opción “Mi perfil” en la cual podremos ver la información del perfil del usuario. (ver pantalla 3.7)

Imagen que contiene Icono

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.7 Información del perfil

**3.1.6.2 Editar perfil**

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamenteDentro de la interfaz “Información del perfil” podremos acceder al botón editar el cual nos enviara a la interfaz de “Editar perfil” donde podremos cambiar el nombre, contraseña y foto de perfil. (ver pantalla 3.8)

Pantalla 3.8 Editar perfil

**3.2 Interfaz de usuario tenant.**

Al iniciar sesión como usuario tenant será enviado a la interfaz principal el cual podremos ver el nombre del usuario y su foto de perfil. A la izquierda tendrá las opciones principales de rol tenant, la cantidad de usuarios y empresas y en la parte superior derecha un icono que despliega el menú. (ver pantalla 3.9)

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.9 Interfaz de tenant

# **3.2.1 Interfaz Roles**

En la interfaz de roles podremos visualizar un botón para agregar un rol, la tabla con la lista de los roles donde encontraremos acciones de editar y eliminar un rol.

(ver pantalla 3.10)

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.10 Interfaz Roles

**3.2.1.1 Agregar rol**

Para agregar un rol debemos de asignarle un nombre, seleccionar los permisos que tendrá dicho rol dentro de la plataforma y finalmente dar clic en el botón de guardar o de lo contrario dar clic al botón cancelar. (ver pantallas 3.11 y 3.12)

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.11 Formulario agregar rol

Imagen que contiene Escala de tiempo

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.12 Botones formulario agregar rol

**3.2.1.2 Editar rol**

Al darle clic al icono de editar rol nos enviara a la interfaz donde podremos editar el nombre y los permisos del rol, para confirmar los cambios damos clic en el botón de guardar o de lo contrario dar clic al botón cancelar. (ver pantallas 3.13 y 3.14)

Imagen que contiene Forma

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.13 Formulario editar rol

Imagen que contiene Escala de tiempo

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.14 Botones formulario editar rol

# **3.2.2 Interfaz Usuarios**

En la interfaz de usuarios podremos visualizar un botón para agregar un usuario responsable de empresa, la tabla con la lista de los usuarios responsables de empresa donde encontraremos acciones de editar y eliminar al usuario.

(ver pantalla 3.15)

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Pantalla 3.15 Interfaz Usuarios

**3.2.2.1 Agregar usuario**

Para agregar un usuario responsable de empresa debemos de ingresar un nombre, correo, contraseña, confirmar la contraseña, una foto de perfil, seleccionar las empresas asignadas y finalmente dar clic en el botón de guardar o de lo contrario dar clic al botón cancelar. (ver pantallas 3.16 y 3.17)

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.16 Formulario agregar usuario

Imagen que contiene Escala de tiempo

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.17 Botones formulario agregar usuario

**3.2.2.2 Editar usuario**

Para editar un usuario responsable de empresa podemos ingresar un nuevo nombre, correo, contraseña, confirmar la contraseña, una foto de perfil, seleccionar las empresas asignadas y finalmente dar clic en el botón de guardar y nos mostrara un mensaje de confirmación o de lo contrario dar clic al botón cancelar. (ver pantallas 3.18 y 3.19)

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.18 Formulario editar usuario

Imagen que contiene Escala de tiempo

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.19 Botones formulario editar usuario

# **3.2.3** **Interfaz Empresas**

En la interfaz de empresas podremos ver el botón para agregar una empresa, la lista de las empresas con sus respectivos datos donde además encontraremos botones de editar y eliminar.

(ver pantalla 3.20)

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Sitio web

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.20 Interfaz Empresas

**3.2.3.1 Agregar Empresa**

Para agregar una empresa debemos de ingresar el nombre, ubicación, RFC, IMMS, CCEM y por último damos clic en el botón de guardar o de lo contrario dar clic al botón cancelar. (ver pantalla 3.21)

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Pantalla 3.21 Agregar empresa

**3.2.3.2 Editar empresa**

Para editar una empresa podemos ingresar un nuevo nombre, ubicación, RFC, IMMS, CCEM y finalmente dar clic en el botón de guardar y nos mostrara un mensaje de confirmación o de lo contrario dar clic al botón cancelar. (ver pantalla 3.22)

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Pantalla 3.22 Formulario editar empresa

**Conclusiones**

El proyecto ARROW2Q22 cumplió con los requerimientos que nos pidió la empresa Grupo Valvid, ahora desde la plataforma web, ellos podrán tener un mejor control de las obras de arquitectura e ingeniería civil que llevan, con esta ahora la empresa ahorrara muchísimo más tiempo y menos recursos a la hora de generar sus reportes.

**Glosario**

**Archivo**

Archivo es el equivalente a "file", en inglés. Es data que ha sido codificada para ser manipulada por una computadora. Los archivos de computadora pueden ser guardados en CD-ROM, DVD, disco duro o cualquier otro medio de almacenamiento.

**Base de datos**

Conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente. En una base de datos, la información se organiza en campos y registros. Los datos pueden aparecer en forma de texto, números, gráficos, sonido o vídeo.

**Carpeta**

Espacio del disco duro de una computadora cuya estructura jerárquica en forma de árbol contiene la información almacenada en una computadora, habitualmente en archivos y es identificado mediante un nombre (ej. "Mis documentos").

**Computadora**

Dispositivo electrónico capaz de procesar información y ejecutar instrucciones de los programas. Una computadora (latino américa) u ordenador (España) es capaz de interpretar y ejecutar comandos programados para entrada, salida, cómputo y operaciones lógicas.

**Contraseña**

Contraseña. Código utilizado para accesar un sistema restringido. Pueden contener caracteres alfanuméricos e incluso algunos otros símbolos. Se destaca que la contraseña no es visible en la pantalla al momento de ser tecleada con el propósito de que sólo pueda ser conocida por el usuario.

**CSS**

Cascade Style Sheet. Conjunto de instrucciones HTML que definen la apariencia de uno o más elementos de un conjunto de páginas web con el objetivo de uniformizar su diseño.

**Data**

El nombre genérico para cualquier cosa que entre, salga o se guarde en una computadora o cualquier otro medio, siempre y cuando sea todo en formato digital.

**Desarrollador de Web**

Web developer - Persona o empresa responsable de la programación de un sitio web así la cual incluye, si se da el caso, plataformas de comercio electrónico.

**Descomprimir**

Acción de desempaquetar uno o más archivos que anteriormente han sido empaquetados, y habitualmente también comprimidos, en un solo archivo, con objeto de que ocupen menos espacio en disco y se precise menos tiempo para enviarlos por la red.

**Hipertexto**

Cualquier documento que contiene vínculos con otros documentos de forma que al seleccionar un vínculo se despliega automáticamente el segundo documento.

**HTML**

Siglas del inglés Hypertext Markup Language (Lenguaje de Marcado Hipertexto). Es un lenguaje para crear documentos de hypertexto para uso en el www o intranets, por ejemplo.

**Interface**

Interfaz o interface es el punto de conexión ya sea dos componentes de hardware, dos programas o entre un usuario y un programa.

**Interfaz Gráfica de Usuario**

En inglés Graphic User Interface, corto como GUI. Componente de una aplicación informática que el usuario visualiza graficamente, y a través de la cual opera con ella. Está formada por ventanas, botones, menús e iconos, entre otros elementos. Ej., Mac OS, Windows y X Windows.

**Login**

Clave de acceso que se le asigna a un usuario con el propósito de que pueda utilizar los recursos de una computadora. El login define al usuario y lo identifica dentro de Internet junto con la dirección electrónica de la computadora que utiliza.

**MySQL**

MySQL es uno de los Sistemas Gestores de Bases de Datos más populares. Su ingeniosa arquitectura lo hace extremadamente rápido y fácil de personal.

**PHP**

Hypertext Preprocessor. Lenguaje de script diseñado para la creación de páginas web activas (similares a ".asp" de Microsoft), multiplataforma (puede correr en Windows, Mac, Linux). Usualmente se usa en conjunto con la base de datos MySQL, pero puede usar cualquier otro tipo de base de datos como por ejemplo Oracle, SQL o Postgres.

**URL**

Acrónimo de Uniform Resource Locator. Localizador Uniforme de Recurso. Es el sistema de direcciones en Internet. El modo estándar de escribir la dirección de un sitio especifico o parte de una información en el Web.

**Usuario**

Persona que tiene una cuenta en una determinada computadora por medio de la cual puede acceder a los recursos y servicios que ofrece una red. Puede ser tanto usuario de correo electrónico como de acceso al servidor en modo terminal. Un usuario que reside en una determinada computadora tiene una dirección única de correo electrónico.

**Web site**

Sitio web. Conjunto de páginas web que usualmente comparten un mismo tema e intención.

**World Wide Web**

Comúnmente conocido como WWW. Es el sistema de información basado en hipertexto, cuya función es buscar y tener acceso a documentos a través de la red de forma que un usuario pueda accesar usando un navegador web. Creada a principios de los años 90 por Tim Berners-Lee, investigador en el CERN, Suiza. La información transmitida por el www puede ser de cualquier formato: texto, gráfico, audio y video.

**Framework**

Es un esquema o marco de trabajo que ofrece una estructura base para elaborar un proyecto con objetivos específicos, una especie de plantilla que sirve como punto de partida para la organización y desarrollo de software.

**Laravel**

Es una herramienta de código abierto para desarrolladores con una curva de aprendizaje mucho más sencilla que otras herramientas de desarrollo web y aplicaciones.

**Casos de uso**

Un artefacto que define una secuencia de acciones que da lugar a un resultado de valor observable.

**Bibliografía**

Desarrolloweb (2022) HTML [online]. Available <https://desarrolloweb.com/home/html>

A. Robledano (2019, septiembre 24) Que es MySQL: Características y ventajas [online]. Available <https://openwebinars.net/blog/que-es-mysql/>

Rockcontent (2020, abril 12) Bootstrap: guía para principiantes de qué es, por qué y cómo usarlo [online]. Available <https://rockcontent.com/es/blog/bootstrap/>

EcuRed (2022) XAMPP [online]. Available <https://www.ecured.cu/XAMPP>

Ionos (2019, septiembre 3) XAMPP: instalación y primeros pasos [online]. Available <https://www.ionos.mx/digitalguide/servidores/herramientas/instala-tu-servidor-local-xampp-en-unos-pocos-pasos/>

R. Altube Vera (2021, marzo 31) Que es Laravel: Características y ventajas [online]. Available <https://openwebinars.net/blog/que-es-laravel-caracteristicas-y-ventajas/>

Suratica (2022) Qué es Laravel [Online]. Available <https://www.suratica.es/que-es-laravel/>

N. Guerrero (2018, mayo 25) ¿Qué es el proceso unificado de Rational (RUP)? [online]. Avialable <https://www.programaenlinea.net/proceso-unificado-rational-rup>

Softwarecopilation (2022) Modelo RUP [Online]. Avialable <https://softwarerecopilation.wordpress.com/modelo-rup/>

C. A. Roman Zamitiz (2022) El lenguaje unificado de modelado (UML) [Online]. Avialable <http://profesores.fi-b.unam.mx/carlos/aydoo/uml.html>

**Anexos**